

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Nov 1, 1985

PUB-NO: JP360219034A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60219034 A

TITLE: MANUFACTURING OF SHORT FIBER REINFORCED ELASTIC SHEET

PUBN-DATE: November 1, 1985

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

IMAMURA, JUNJI

MASUDA, TAKASHI

TAMADA, AKIO

USHIO, KOZO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBOSHI BELTING LTD

APPL-NO: JP59077132

APPL-DATE: April 16, 1984

US-CL-CURRENT: 156/256

INT-CL (IPC): B29D 7/00; B29C 67/14; B65G 15/32; B65H 35/06; B29C 65/00; C08J 5/24

## ABSTRACT:

PURPOSE: To maintain a desired orientation of bundles of short fibers by forming upper and bottom surfaces of a designed sheet with a consolidation of transverse sections of narrow strips that are cut with a prescribed angle of inclination including verticality from a sheet in which the bundles of short fibers were oriented in parallel to a surface of the sheet into which the fibers have been buried.

CONSTITUTION: An elastic sheet 1 in which bundles of short fibers are oriented in the longitudinal direction of the sheet and in parallel to the surfaces of the sheet and almost uniformly mixed is cut in the direction of JK against the sheet with an interval of JB. Narrow strips 5 that are obtained by cutting are turned and respective side surfaces 6 of the narrow strips 5 are joined together one by one, and a reinforced elastic sheet 7 in which short fibers are oriented vertically to the surface of the sheet is obtained.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)**End of Result Set**☐ **Generate Collection** **Print**

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Nov 1, 1985

DERWENT-ACC-NO: 1985-314037

DERWENT-WEEK: 198550

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Short fibre reinforced elastic sheets mfr. - having increased wear resistance when used e.g. for conveyor belts

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

MITSUBOSHI BELTING LTD

CODE

MIUA

PRIORITY-DATA: 1984JP-0077132 (April 16, 1984)

**Search Selected****Search ALL****Clear**

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 60219034 A	November 1, 1985		007	
<input type="checkbox"/> JP 91056535 B	August 28, 1991		000	

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 91056535B	April 16, 1984	1984JP-0077132	

INT-CL (IPC): B29C 65/00; B29C 67/14; B29D 7/00; B29K 105/14; B65G 15/32; B65H 35/06; C08J 5/24; C08L 21/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 60219034A

## BASIC-ABSTRACT:

In the mfr. of short fibre reinforced elastic sheets in which the short fibres are arranged in the vertical direction (or in an oblique direction): an elastic sheet of rubber, PVC, urethane, etc. including short fibres in the longitudinal direction is mfd. by a known process; the sheet is cut at given intervals in perpendicularly to the surface of sheet to obtain many band-shaped small pieces; the band-shaped pieces are turned 90 degrees so that the short fibres are arranged perpendicularly to the surface; the band-shaped pieces obtd. are jointed to each other at the sides to obtain a reinforced elastic sheet having short fibres arranged perpendicularly to the sheet surface.

ADVANTAGE - When the sheet is used as conveyor belt, the impact is received by the ends of the short fibres, resulting in an increase in resistance to wear.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/14

TITLE-TERMS: SHORT FIBRE REINFORCED ELASTIC SHEET MANUFACTURE INCREASE WEAR  
RESISTANCE CONVEYOR BELT

ADDL-INDEXING-TERMS:  
RUBBER PVC POLYVINYL CHLORIDE POLYURETHANE

DERWENT-CLASS: A32 Q35 Q36

CPI-CODES: A11-B09C; A12-H01; A12-S08A;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0011 0209 0229 0759 1294 2212 2372 2458 2491 2522 2623 2657 2747

Multipunch Codes: 014 03- 032 061 062 063 150 308 309 388 455 46& 502 551 560 562  
597 598 623 629 630 688 723 726

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1985-135722

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1985-233177

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-219034

⑤ Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 昭和60年(1985)11月1日
B 29 D 7/00		6561-4F	
B 29 C 67/14		7206-4F	
B 65 G 15/32		7816-3F	
B 65 H 35/06		8310-3F	
// B 29 C 65/00		2114-4F	
C 08 J 5/24		6617-4F	
B 29 K 105:14		4F	審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

⑭ 発明の名称 短繊維補強弾性体シートの製造方法

⑮ 特 願 昭59-77132

⑯ 出 願 昭59(1984)4月16日

⑰ 発 明 者	今 村 純 次	神戸市垂水区塩屋町4-20-11
⑱ 発 明 者	益 田 孝	神戸市西区桜ヶ丘西町3丁目7-2
⑲ 発 明 者	玉 田 晃 朗	神戸市垂水区狩口台4-32-503
⑳ 発 明 者	牛 尾 幸 造	神戸市須磨区東落合3-5-6
㉑ 出 願 人	三ツ星ベルト株式会社	神戸市長田区浜添通4丁目1番21号
㉒ 代 理 人	弁理士 岡田 収 司	

明 細 書

製造方法。

1. 発明の名称

短繊維補強弾性体シートの製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 弾性体シート内に短繊維群をシート長手方向に配向埋設せしめたシートをシート幅方向にシート面より垂直方向を含む所定の傾斜角度をもって裁断して帯状小片群を形成し、該帯状小片の裁断面をそれぞれ上下両面に位置せしめて隣接する帯状小片の側面同志を接合してなる短繊維補強弾性体シートの製造方法。
- (2) 弾性体シート内に短繊維群をシート長手方向に配向埋設せしめたシートを複数枚、シートの列理方向を一致せしめて積層貼着して弾性体シート積層体を形成し、該シート積層体の幅方向にシート面より垂直方向を含む所定の傾斜角度をもって裁断して帯状小片群を形成し、該帯状小片の裁断面をそれぞれ上下両面に位置せしめて隣接する帯状小片の側面同志を接合してなる短繊維補強弾性体シートの

3. 発明の詳細な説明

本発明は短繊維すなわちカットファイバーで補強された弾性体シート、より詳しくは、ゴムあるいは合成樹脂製弾性体シート中に短繊維を垂直あるいは斜め方向の一定の方向性を持って配向してなる短繊維補強弾性体シートの製造方法に関する。

従来、シート状ゴム組成物の耐摩耗性能を向上させる方法として、補強効果の高い充填剤をゴムに配合する方法、耐摩耗性能に優れたエラストマーを使用する方法、あるいは耐摩耗性粒状物をゴムなどの弾性体中に埋め込む方法等が提案されているが、いずれも耐摩耗性、耐衝撃性に対し今一つ充分な効果を発揮するに至っていない。

例えば、碎石搬送用コンベヤベルトの場合について説明するに、コンベヤベルトの略中心部に帆布を複数枚積層し、その表裏両面に所定厚さの表カバーゴム、裏カバーゴム層を被覆したコンベヤベルトは輸送物の積載時又は排出時に重量の大きな輸送物にあっては、その表面層が特に摩耗しや

すく、又輸送物が落下した時の衝撃により、表カバーゴム層が破損する。このような現象を繰り返していると、表カバーゴム層の摩耗と共に、表カバーゴム層上に生じた破損による傷が次第に拡大し、ついには芯体帆布まで達し、帆布の吸水による強度低下や、芯体帆布間の接着力の低下、剝離等の発生により、ベルトの寿命が大幅に短縮される結果となる。

この種の問題点に対処するため、表カバーゴム層に衝撃物が当たっても、これが原因による摩耗、衝撃を緩和する性質が強く、かつベルト破損の抑止力の強い短繊維群を表カバーゴム層に垂直に配向したゴムシートを表層材料としたコンベヤベルトが提案されているが、本発明はこの種の短繊維群を一定の配向性を保って弾性体層中に埋設せしめたゴム又は合成樹脂シートの製造方法を提供するものである。

弾性体シート内に短繊維群をシート水平面に対してシート長手同一方向に平行して埋設せしめることは比較的容易であるが、この埋設短繊維群を

シート面に垂直方向に、あるいは所定の傾斜角度を保ち同一方向をもって埋設せしめることは技術的に種々困難を伴うものであるが、この弾性体シート内に単一の方向性を保持して正確な短繊維群を埋設せしめたシートは、屈曲性、強靱性、耐熱耐衝撃性、耐摩耗性など多方面に亘って、該シートが内在せしめる有効性を積極的かつ効率的に利用できる上で大きなメリットがある。

この発明はこの種の短繊維補強弾性体シートの短繊維群の配向性の正確性を主眼として提案されたもので、短繊維群を一定方向（長手方向）に配向した単一弾性体シート、あるいはこの単一弾性体シートの列理方向を一致させて該シートの複数枚を積層貼着して弾性体シート積層体を形成した後、前記単一弾性体シート又はシート積層体の水平方向（シート面）に対し垂直方向を含んで所定の傾斜角度で裁断し、帯状小片群を形成し、埋設短繊維群が所望するシートの平面に対し垂直あるいは所定の斜め方向に配列されるように帯状小片群の裁断面を所望するシートの上、下面にそれぞれ

れ位置せしめた状態で前記裁断帯状小片の側面同志を順次接合することを特徴とする短繊維補強弾性体シートの製造方法に関する。

以下本発明による短繊維補強弾性体シートの製造方法を図面に用いてより具体的に説明する。

第1図より第4図および第5図より第8図はそれぞれ本発明を実施する短繊維補強弾性体シートの製造過程を順序を追って示す斜視図であり、第1図から第4図は単一弾性体シートをもってする第1の発明、又第5図から第8図は積層弾性シートをもってする第2の発明に関する短繊維群をシート面に対して垂直方向に配向埋設せしめた弾性体シートの製造方法を示す。

第1図と第5図は短繊維群を帯状シート長手方向に、かつシート面に対して平行してほぼ均一に配向混入した単一弾性体シート(1)で、ゴムあるいは塩化ビニール、ウレタンなどの合成樹脂の未加硫弾性体(2)中に芳香族ポリアミド、脂肪族ポリアミド、ポリエステル、塩化ビニリデン等の有機繊維、ガラス、カーボン、セラミック等の無機繊維

あるいはステンレス、アルミナ等の金属繊維等の短繊維(3)群をロールあるいは押出機による公知の方法によってシート長手方向に配向混入して得る。次に第2発明にあっては第6図に示すように前記単一弾性体シート(1)を複数枚（図では4枚）、列理方向を一致させ積層貼着して弾性体シート積層体(4)を形成する。

第2図、第6図は前記単一弾性体シート(1)又は弾性体シート積層体(4)のA B F E面即ちシート面（平面）に対し垂直方向即ちJ K方向にJ Bの間隔にて裁断し、第3図、第7図は得られた帯状小片(5)をその軸芯を中心に左右いずれかの方向に、図面にあっては左方向に90°回転させたもので、この帯状小片(5)は短繊維がB D H F面即ち平面に対し垂直方向へと変化している。第4図、第8図はかくして得られた帯状小片(5)の側面(6)同志を順次接合し、結果的に帯状小片の裁断面を目的とするシートの上、下両面に位置せしめて短繊維群がシート面に対し垂直に配向された補強弾性体シート(7)を得る。

上記各方法は短繊維群が完成弾性体シート平面に対しほぼ垂直方向に配向された弾性体シートの製造方法を例示したものであるが、埋設短繊維群をシート平面に対し、一定の傾斜角度( $90-\theta$ )°で配向した弾性体シートの製造方法を以下第9図より第11図を用いて説明する。尚この実施例にあっては先の実施例の第6図にて示す弾性体シート積層体(4)の裁断角度が異なるのみで他は同じであるため、その詳細を説明の一部は省略する。

第9図は先の第6図に相当する弾性体シート積層体(8)の一部の縦断面図で、その平面に対し傾斜角度 $\theta$ °即ちJ'K'方向にJ'B'の間隔にて裁断し、得られた帯状小片(9)を、その軸芯を中心に左右いずれかの方向、第10図にあっては左方向に( $90-\theta$ )°回転させたもので、このシート積層体の帯状小片(9)(第10図)は短繊維が平面に対し傾斜角度( $90-\theta$ )°で配向されている。

第11図はかくして得られた帯状小片(9)の側面(6)同志を順次接合し、短繊維が完成シート面に対し傾斜角度( $90-\theta$ )°で配向された補強弾性体シ

ート(10)を得る。よって傾斜角度( $90-\theta$ )°が小さい程、短繊維(2)の傾きも小さくなる。

つきに、上述したシートの製造方法を実施するために使用される具体的装置を図面を用いて説明する。

第12図は本発明の弾性体シートの製造工程を示す一連の装置の概略説明図で、本装置は単一弾性体シート(1)又は弾性体シート積層体(4)をカットするゾーン、前ゾーンにて形成された帯状小片の方向を変えるための回転ゾーン、該帯状小片を乾燥予熱するゾーンおよび帯状小片を接合するゾーンにより構成されている。

前工程にて、予め短繊維群を弾性体シート(1)の長手方向に、かつシート面に対して平行してほぼ均一に配向混合せしめてロール又は押出機等の公知の手段によって製造された単一弾性体シート(1)又は単一弾性体シートを複数枚その列理方向を一致させて予め積層貼着した弾性体シート積層体(4)(以下単に弾性体シートという)はライナー(3)と共にロール(2)に巻取られており、駆動装置(図示

せず)によって回転する機能を備えた掛台(11)にかけられ順次引き出し状にロール(2)部より弾性体シートは送り出される。送り出された弾性体シート(1)又は(4)はガイドロール(12)に案内され、駆動装置によって回転するように構成された引出しロール(13)および自重により上下動するように構成された段差ロール(14)によってほぼ一定張力に保たれた状態でコンベヤベルト(15)上に送られる。なお弾性体シート(1)又は(4)の送り出しにともない弾性体シート(1)又は(4)より分離したライナー(3)は掛台(11)上に設置された回転するロール(16)に巻き取られる。そして該弾性体シート(1)又は(4)は次のガイド工程にてカッター(17)上で注水機構を備え、かつその傾き量を適宜変化せしめ得ると共に昇降可能な回転刃カッター(18)により弾性体シート(1)又は(4)をその巾方向に所定の間隔で押し切り裁断し、帯状小片(5)又は(9)を作成し、該帯状小片は次の回転工程に移動する。

該回転工程は円周面に軸線方向に伸びる長孔(19)を等間隔、例えば $90^\circ$ の中心角をもって開孔した円筒状回転ドラム(20)が、裁断された帯状小片(5)又

は(9)位置にドラム(20)の長孔(19)の一つが順次回転位置するよう設置され、ドラム(20)の内部には非回転状態で、略 $90^\circ$ の中心角をもって減圧シールゾーンを形成するシール隔壁(21)が設置され、この減圧シールゾーンはドラムの回転軸面上に位置する帯状小片に対応する長孔(22a)部と、その折畳下端に位置する長孔(22b)のごく手前部分の範囲をカバーし、長孔(22a)部にてドラム面に吸引吸着された帯状小片(5)又は(9)は略 $90^\circ$ の反時計方向のドラムの回転により減圧シールゾーンより離脱してドラムの最下端位置に回転移動した長孔(22a)部よりコンベヤベルト(23)上に自然落下し、これにより帯状小片はその軸芯を中心に $90^\circ$ 回転し、ドラム吸着時水平方向にあった短繊維の向きはコンベヤベルト(23)上では垂直方向へとその向きを変える。

次にドライヤー工程ではコンベヤベルト上に設けられた乾燥器(24)により前記帯状小片(5)又は(9)は水分が除去される程度に乾燥予熱され、帯状小片は次の接合工程に移動される。

接合工程ではコンベヤベルト(24)と押え板(25)で帯

状小片を挾持した後、伸縮動を繰り返すピストンロッド(4)の先端部に固着されたピストンヘッド(5)により背後より押圧され前進する帯状小片は隣接する帯状小片の側面同志が接合され、連続する補強弾性体シート(7)又(8)が形成され、コンベヤベルト(9)、(10)にて移動されガイドロール(11)でライナー(12)と共に巻取ロール(13)に巻取られる。

第14図に示す装置は先の第12図および第13図をもって説明した一連の装置のうち、弾性体シート(1)又(4)の帯状小片(5)又は(9)への裁断と、該帯状小片の隣接する小片との接合による接続作業を同期して実現せしめ得ると共に帯状小片のその軸心を中心とする回転工程を省略し、さらに一段の機構の簡素化を意図して提示されたもので、先の装置と同様の機構構成部の説明はこれを割愛し、帯状弾性体シート(1)又は(4)の裁断機構とこれに続く接合機構を中心に説明する。

弾性体シート(1)又は(4)を断面平板状のシリンダー(14)内にその上面開口部(15)より導入し、該シリンダー(14)内にはラムロッド(16)の先端に固着したラム

ヘッド(17)が装置され、このラムヘッド(17)は前記開口部(15)分を中心にシリンダー内を摺動し、ラムヘッド(17)の上端縁には長手カッター(18)を装着すると共に、該ラムヘッド(17)の押圧面にはカッター(18)により押切られた帯状小片(5)又は(9)のラムヘッド部よりの分離を確実なものとするための圧縮エア噴出孔(19)(20)が開口している。そしてラムヘッドのシリンダー(14)の開口部(15)をすぎたの最大突出点付近には板状シリンダー(21)の上面に排気孔(22)が開設されている。

板状シリンダー(21)の開口部(23)より垂直に、あるいは所定の傾斜角度を保って挿入された弾性体シート(1)又は(4)はシリンダー(21)の底部に弾性体シート(1)又は(4)の下端が接触した時点でラムヘッド(17)が前進し、これに伴い弾性体シートはカッター(18)により押圧状に裁断されて帯状小片(5)又は(9)が形成され、このようにラムヘッド(17)の往復動により、順次裁断、圧縮そしてラムヘッド(17)先端面よりの圧縮エアの噴出により各帯状小片はラムヘッド(17)より離脱をくり返し、板状シリンダー(21)内にて

帯状小片は隣接する小片とその側面を接合しながら次第に連続する目的とする補強弾性体シート(7)が該シート内に埋設した短繊維をシート面に対し垂直に、あるいは所定の傾斜角度を保持して形成される。弾性体シート内に補強を目的として混入される短繊維群はその目的に応じて一定の正確な配向性が確立した折に、最も効果的にその目的を達しうるもので、この補強弾性体シートのシート面に対し、垂直を含む所定の傾斜角度をもって短繊維群を配向埋設せしめることは非常に困難を伴うものであるが、本発明にあっては弾性体シート内にその長手方向にシート面に平行して短繊維群を配向埋設せしめることは比較的容易である点を利用して、この製造容易なシートを改めて帯状小片群にシート面より垂直を含む所定の傾斜角度をもって裁断し、改めて帯状小片群の各裁断面をもって目的とするシートの上下両面を形成せしめることにより、きわめて容易に、かつ短繊維群の所望する配向性を保持せしめた短繊維による補強弾性体シートを得ることができた。

又、本発明に係る製造方法で得られた補強弾性体シートはシート面に対し、短繊維が垂直方向又は所定の斜め方向に配向されているため、このシートを例えばコンベヤベルトの表カバーゴムとして使用した場合、碎石が落下しても短繊維の端部にてこれを受けとめ衝撃力を緩和し、表面の破損が生じにくく、さらに重量物による耐摩耗性の点にても非常に優れており、従来のコンベヤベルトに比較し寿命が1.5～8倍と向上するなど、コンベヤベルトの表面層として本シートを使用した折にも多方面に亘り優れた効果を顕出せしめ、又コンベヤベルト以外に耐摩耗性能の要求されるタイヤのトレッド部、玄関のマット、部屋や廊下のシート等市広い用途が期待できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図より第4図は単一弾性体シートを用いての本発明にかかる補強弾性シートの製造順序を示す斜視図で、第1図は単一弾性体シートの斜視図、第2図は帯状小片を得るための裁断箇所を明示した単一弾性体シートの斜視図、第3図は方向転換

繊維補強弾性シートを示す。

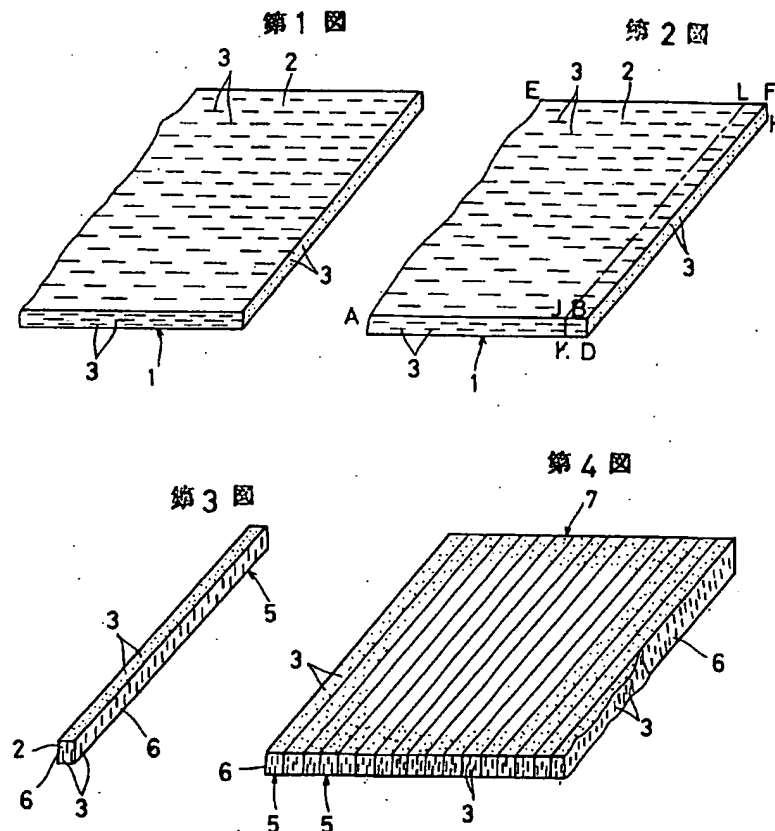
を終った帯状小片の斜視図、第4図は帯状小片群をもって形成された補強弾性体シートの一部斜視図、第5図より第8図は弾性シート積層体を用いて本発明にかかる補強シートの製造順序を示す斜視図で、第5図は単一弾性体シートの斜視図、第6図は帯状小片を得るための裁断箇所を明示した弾性シート積層体の斜視図、第7図は方向転換を終えた帯状小片の斜視図、第8図は帯状小片群をもって形成された補強弾性体シートの一部の斜視図、第9図より第11図は弾性シート積層体をもって所定の傾斜角度をもって裁断した折の他の実施例を示す第6、第7および第8図に相当する側面図、第12図は補強弾性体シートの一連の製造装置を示す概略説明図、第13図は第12図の1部の拡大詳細図、第14図はシート製造装置における裁断、接合工程部の他の実施例を示す縦断面図である。

特許出願人 三ッ星ベルト株式会社

同上代理人 岡 田 収 司

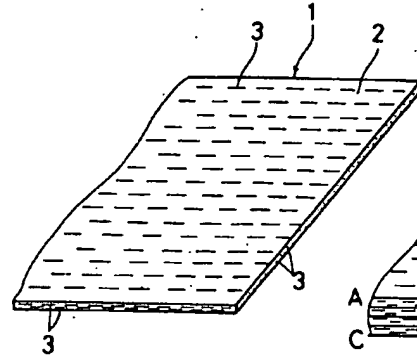


図中、(1)は単一弾性体シート、(2)は未加硫弾性体、(3)は短繊維、(4)は弾性体シート積層体、(5)、(9)は帯状小片、(6)は帯状小片の側面、(7)、(8)は短

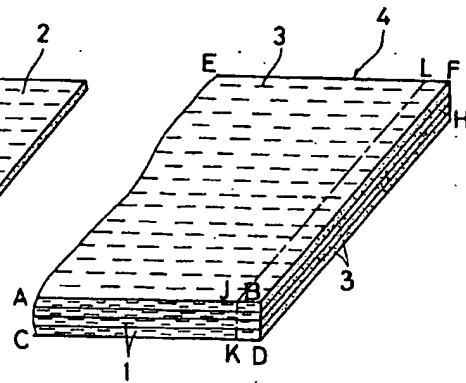




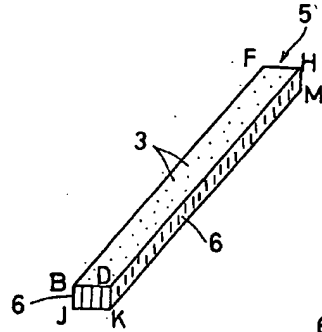
第5圖



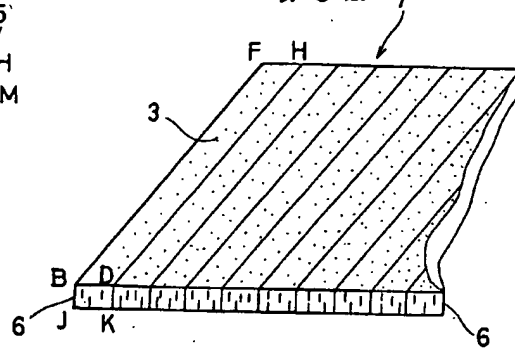
第6圖



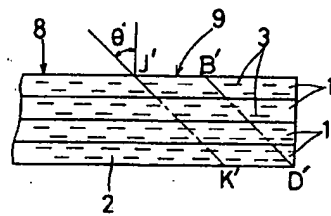
第7圖



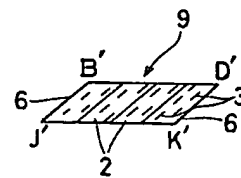
第8圖



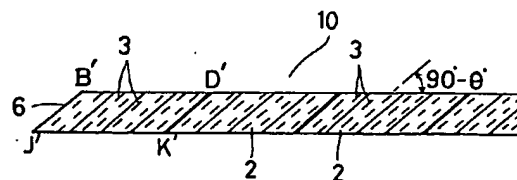
第9圖



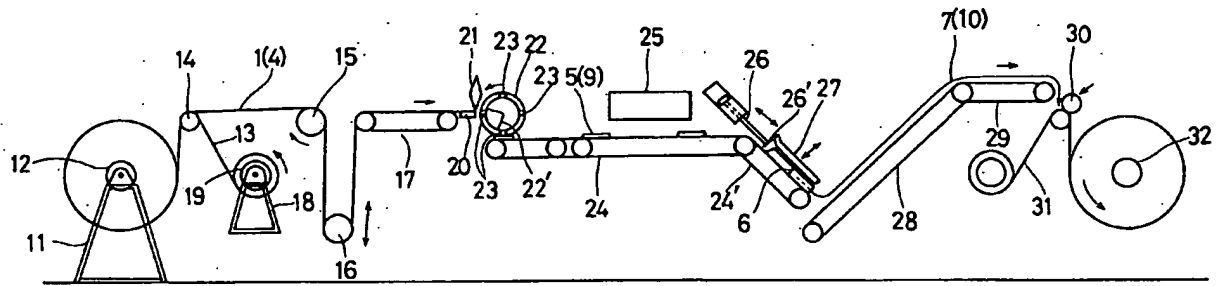
第10圖



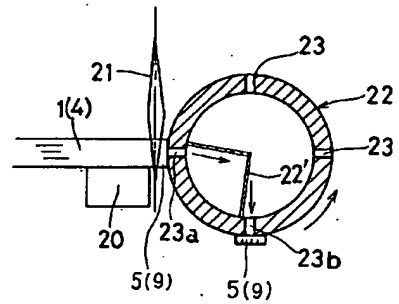
第11圖



第12 図



第13 図



第14 図

